

## Patent Abstracts of Japan

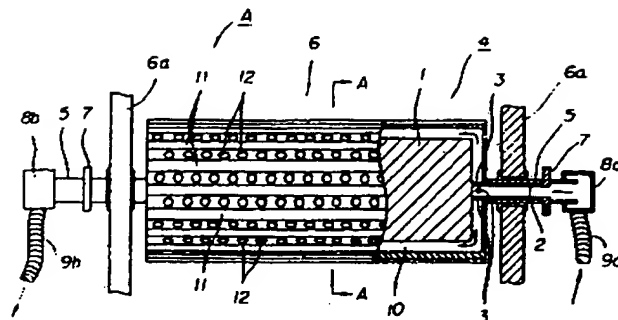
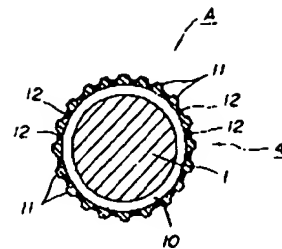
PUBLICATION NUMBER : 60184695  
 PUBLICATION DATE : 20-09-85  
 APPLICATION DATE : 01-03-84  
 APPLICATION NUMBER : 59037264

APPLICANT : NIPPON KOKAN KK <NKK>;

INVENTOR : KAGECHIKA HIROSHI;

INT.CL. : C25D 7/06 C25D 3/56 C25D 21/10

TITLE : ROTATING ANODE FOR ALLOY  
 ELECTROPLATING



ABSTRACT : PURPOSE: To remove gaseous hydrogen and sludge by leaving a space through which a plating soln. passes between an anode rod and a jacket covering the rod and by arranging plural projected bars around the jacket so as to stir the plating soln.

CONSTITUTION: An anode rod 1 having a circular cross-section rotates on an electrically conductive hollow rotating shaft 2. A space through which a plating soln. passes is left between a jacket 4 and the anode rod 1, and the jacket 4 and the anode rod 1 rotate as one united body. Plural projected stripes 11 for stirring the plating soln. are arranged around the jacket 4 in the axial direction at regular intervals. Diaphragms 12 which pass only the plating soln. are spread among the stripes 11. When the anode rod 1 and the jacket 4 are rotated as one united body in a plating tank, generated hydrogen is removed by the stripes 11. Sludge formed in the plating soln. does not flow into the plating tank because of the diaphragms 12. The sludge is discharged together with the plating soln., and it is separated and removed.

COPYRIGHT: (C)1985,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 昭60-184695

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup> 識別記号 庁内整理番号 ⑭ 公開 昭和60年(1985)9月20日  
C 25 D 7/06 7325-4K  
3/56 6686-4K  
21/10 7141-4K 審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 合金電気メッキ用回転陽極

⑯ 特 願 昭59-37264

⑰ 出 願 昭59(1984)3月1日

⑱ 発 明 者 影 近 博 川崎市宮前区宮前平2-3-1 東急アパート408号

⑲ 出 願 人 日本鋼管株式会社 東京都千代田区丸の内1丁目1番2号

⑳ 代 理 人 弁理士 潮谷 奈津夫 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

合金電気メッキ用回転陽極

2. 特許請求の範囲

断面円形の不溶性陽極棒と、前記陽極棒の外側に前記陽極棒との間にメッキ液が通過する空間が形成されるように前記陽極棒と所定間隔をあけて同心円状に設けられた、前記陽極棒を囲うための外筒と、前記陽極棒と前記外筒とを一体的に回転させるための手段とからなり、前記外筒の外周軸方向にはメッキ液を攪拌するための突条が設けられ、前記突条は前記外筒の内周方向に所定間隔をあけて複数本設けられ、前記複数本の突条の各々の間にはメッキ液のみを通過させるための隔壁が設けられ、前記隔壁は前記外周方向に所定間隔をあけて複数個設けられていることを特徴とする合金電気メッキ用回転陽極。

3. 発明の詳細な説明

この発明は、合金電気メッキ用回転陽極に関するものである。

近年、連続的に移動する銅ストリップに高品質のメッキ被膜を施す目的でクロム・鉄等からなる合金被膜を電気メッキすることが実用化されている。

しかし、従来の合金電気メッキ装置によつて銅ストリップに電気メッキを施す場合、次のような問題があつた。

① メッキ中に銅ストリップ面に発生した水素ガスが、電極間に滞留し易く、この水素ガスを排除しないとメッキ被膜の品質が低下する。

② メッキ中に発生したスラッジをメッキ液内から除去しないとメッキ被膜の品質が低下する。

そこで、上記①の問題点を解決するために、メッキ液に所定の流速を付与して銅ストリップに付着した水素ガスを銅ストリップから離脱させたり、一方、上記②の問題点を解決するために、スラッジを沈殿し易くしてスラッジを除去する等の手段が構じられているが、何れも完全なものではなく、

上記問題点を完全に解決することができるメッキ装置の開発が望まれていた。しかし、このようなメッキ装置は未だ開発されていない。

この発明は、上述のような観点から、メッキ中に発生する水素ガスを速かに被メッキ板から排除することができ、且つ、メッキ中に発生したスラッジのメッキ液中への混入を防止することができる合金電気メッキ用回転陽極を提供するものである。

断面円形の不溶性陽極棒と、前記陽極棒の外側に前記陽極棒との間にメッキ液が通過する空間が形成されるように前記陽極棒と所定間隔をあけて同心円状に設けられた、前記陽極棒を覆うための外筒と、前記陽極棒と前記外筒とを一体的に回転させるための手段とからなり、前記外筒の外周軸方向にはメッキ液を攪拌するための突条が設けられ、前記突条は前記外筒の円周方向に所定間隔をあけて複数本設けられ、前記複数本の突条の各々の間にはメッキ液のみを通過させるための隔膜が設けられ、前記隔膜は前記外周軸方向に所定間隔

をあけて複数個設けられていることに特徴を有する。

この発明の一実施態様を図面を参照しながら説明する。

第1図は、この発明の一実施態様の部分切欠正面図、第2図は、第1図のA-A線断面図である。第1図および第2図に示されるように、断面円形の不溶性陽極棒1は、後述する内側中空回転軸を中心として回転する。内側中空回転軸2は導電性材質であり、陽極棒1の両端面中央部にそれぞれ水平に固定されている。内側中空回転軸2の各々の陽極棒1側端部には、メッキ液が通過する孔3が複数個設けられている。外筒4は陽極棒1の外側に、陽極棒1との間にメッキ液が通過する空間10が形成されるように、陽極棒1と所定間隔をあけて同心円状に設けられ、後述する外側中空回転軸を中心として陽極棒1と一体的に回転する。外側中空回転軸5は外筒4の両端面中央部にそれぞれ水平に固定されている。外側中空回転軸4の各々はメッキ槽6の側壁6aに回転自在に取り付け

られている。内側中空回転軸2は外側中空回転軸5の内部にこれと同心円状に固定されている。スリップリング7はメッキ槽6の側壁6aから突出した外側中空回転軸4の各々の一部に固定され、内側中空回転軸2と電気的に接続されている。ロータリーシール8a、8bの各々は外側中空回転軸5の各々の先端に取り付けられ、入銅ロータリーシール8aにメッキ液供給管9aが接続され、出銅ロータリーシール8bにメッキ液排出管9bが接続されている。

外側中空回転軸5は駆動手段(図示せず)によつて回転する。

外筒4の外周軸方向にはメッキ液を攪拌するための突条11が設けられている。突条11は外筒4の円周方向に所定間隔をあけて複数本突設されている。複数本の突条11の各々の間にはメッキ液のみを通過させるための隔膜12が設けられている。隔膜12は外筒4の外周軸方向に所定間隔をあけて複数個設けられている。

外側中空回転軸5を前記駆動手段によつて回転させて、陽極棒1および外筒4を一体的に回転さ

せる。メッキ液は、メッキ液供給管9aから入銅ロータリーシール8aおよび一方の内側中空回転軸2を経て孔3から空間10内に入り、空間10を流つて他方の内側中空回転軸2および出銅ロータリーシール8bを経てメッキ液排出管9bからその一部が排出される。

メッキ電流はスリップリング7から回転している陽極棒1に供給される。メッキ中に生じたスラッジは、外筒4の隔膜12からメッキ槽6に流出せずメッキ液のみがメッキ槽6に流出する。メッキ液排出管9bから排出されたスラッジを含むメッキ液は、スラッジが除去された後、再びメッキ液供給管9aに供給される。

上述したこの発明の回転陽極Aを使用して銅ストリップにメッキ処理を施すには、第3図に示されるように、メッキ液14が入れられたメッキ槽6内に水平にゴム製のガイドロール15を回転自在に設置し、コンダクタロール16を介してガイドロール15に銅ストリップ13を周回させ、コンダクタロール16に接近させ、且つメッキ液14

に浸漬させて複数個の回転陽極Aをそれぞれ水平に設置し、回転陽極Aの各々を第3図中矢印で示される方向、即ち、メッキ液中に銅ストリップ13と回転陽極Aとの間に滞留する水素ガスが銅ストリップ13の表面から離脱し易い方向に回転させる。メッキ液14は回転陽極Aの各々のメッキ液供給管9aから連続的に供給し、メッキ電流もスリップリング7を介して陽極棒1に供給する。

これによつて、水素ガスが銅ストリップ13の表面に付着することが防止でき、且つ、回転陽極Aの外筒4に設けられた突条11が回転することによつて、回転陽極Aの周囲のメッキ液14が攪拌されるので、銅ストリップ13と回転陽極Aとの最近接部をメッキ電流が流れる。これらの結果、銅ストリップ13には高品質のメッキ被膜が施される。メッキ中に外筒4と陽極棒1との間の(空間)10に生じたスラッジは、外筒4に設けられた隔膜12の作用によつてメッキ槽6内のメッキ液中に流出せず、一部のメッキ液のみが隔膜12を通じてメッキ槽6内のメッキ液中に流出する。スラ

ッジはメッキ液14と共に、空間10を満つてメッキ液排出管9bから排出される。

第4図に、この発明の回転陽極Aの別の設置態様を示す。この場合も、第3図の場合と同様に回転陽極Aの各々は、銅ストリップ13の表面から水素ガスを離脱させ易い方向に回転させる。

以上説明したように、この発明によれば、メッキ中に生じる水素ガスを被メッキ板から容易に離脱させることができ、且つ、陽極電極近傍のメッキ液を攪拌することができ、しかも、メッキ中に発生したスラッジのメッキ液中への混入を防止できるので、高品質のメッキ被膜を被メッキ板に施すことができるといつたきわめて有用な効果もたらされる。

#### 4. 図面の簡単な説明

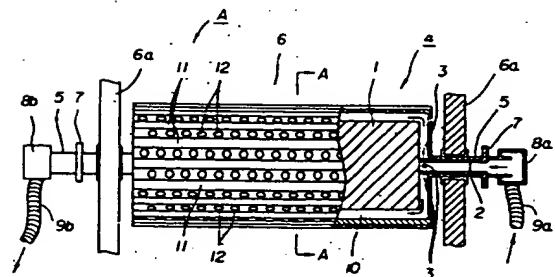
第1図は、この発明の一実施態様の部分切欠正面図、第2図は、第1図のA-A線断面図、第3図および第4図は、この発明の回転陽極のメッキ槽内への設置態様を示す断面図である。図面にお

いて、

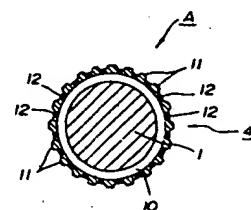
- |             |            |
|-------------|------------|
| 1…陽極棒       | 2…内銅中空回転軸  |
| 3…孔         | 4…外筒       |
| 5…外銅中空回転軸   | 6…メッキ槽     |
| 6a…銅壁       | 7…スリップリング  |
| 8a…入銅ロータリー  | 8b…出銅ロータリー |
| 9a…メッキ液供給管  | 9b…メッキ液排出管 |
| 10…空間       | 11…突条      |
| 12…隔膜       | 13…銅ストリップ  |
| 14…メッキ液     | 15…ガイドロール  |
| 16…コンダクトロール |            |

出願人 日本鋼管株式会社  
代理人 潮谷 京彦(他2名)

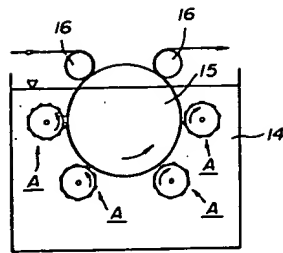
第1図



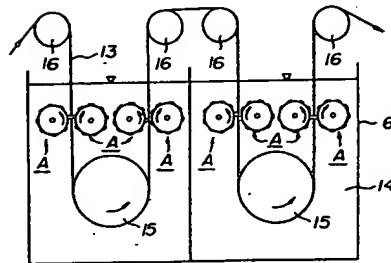
第2図



第3図



第4図



特開昭60-184695 (4)

手続補正符 (自発)

昭和60年1月29日

特許庁長官 志賀 学 殿

1. 事件の表示

特願昭59-37264 号

2. 発明の名称

合金電気メッキ用回転筒

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住所 東京都千代田区丸の内一丁目1番2号

氏名(名称) 日本钢管株式会社

代表者 金 尾 口

4. 代理人

住所 東京都千代田区西船場一丁目6番11号 内閣府知事ビル5階  
〒105 電話 (03) 504-3050-9

氏名 代理人 堀谷 奈津夫

5. 補正命令の日付

自 発

6. 補正の対象

明細書の特許請求の範囲および発明の詳細な説明の欄

7. 補正の内容 別紙の通り

特許庁  
昭和60年1月29日

- (1) 明細書の特許請求の範囲の欄を以下の通り訂正する。

「断面円形の不溶性陽極棒と、前記陽極棒の外側に、前記陽極棒との間にメッキ液が通過する空間が形成されるように前記陽極棒と所定間隔をあけて同心円状に設けられた、前記陽極棒を囲うための外筒と、前記陽極棒と前記外筒とを一体的に回転させるための手段とからなり、前記外筒の外周面方向にはメッキ液を流すための突条が設けられ、前記突条は前記外筒の内周方向に所定間隔をあけて複数設けられ、前記複数本の突条の各々の間にはメッキ液中の有効成分のみを通過させるための隔壁が設けられ、前記隔壁は前記外周面方向に所定間隔をあけて複数設けられていることを特徴とする合金電気メッキ用回転筒。」

- (2) 明細書、第2頁、発明の詳細な説明の欄、5～6行目、

「目的でクロム・鉄等からなる合金材を」とあるを、

「目的で種々の合金材を」に訂正する。

- (3) 明細書、第2頁、発明の詳細な説明の欄、13行目、

「スラッシュ」とあるを、

「不純物」に訂正する。

- (4) 明細書、第2頁、発明の詳細な説明の欄、下から3～2行目、

「スラッシュ……除去する」とあるを、

「不純物の沈降除去やイオン交換等」に訂正する。

- (5) 明細書、第3頁、発明の詳細な説明の欄、6～7行目、

「スラッシュ」とあるを、「不純物」に訂正する。

- (6) 明細書、第3頁、発明の詳細な説明の欄、7行目、

「混入」とあるを、「容積」に訂正する。

- (7) 明細書、第3頁、発明の詳細な説明の欄、下から2行目、

「メッキ液のみ」とあるを、

「メッキ液中の有効成分」に訂正する。

- (8) 明細書、第5頁、発明の詳細な説明の欄、

15～16行目、

「メツキ液のみ」とあるを、

「メツキ液中の有効成分」に訂正する。

(9) 明細書、第6頁、発明の詳細な説明の欄、

8～9行目および11行目、

「スラツソ」とあるを、「不純物」に訂正する。

(10) 明細書、第6頁、発明の詳細な説明の欄、

10行目、

「メツキ液のみ」とあるを、

「メツキ液中の有効成分」に訂正する。

(11) 明細書、第6頁、発明の詳細な説明の欄、

12行目、

「スラツソが除去された後、」とあるを、

「不純物を除去した後、」に訂正する。

(12) 明細書、第7頁、発明の詳細な説明の欄、

17行目、

「スラツソ」とあるを、

「不純物」に訂正する。

(13) 明細書、第7頁、発明の詳細な説明の欄、

下から2行目、

「一部のメツキ液のみ」とあるを、

「メツキ液中の有効成分」に訂正する。

(14) 明細書の発明の詳細な説明の欄、

第7頁以下行目～第8頁1行目、

「スラツソ」とあるを、

「不純物」に訂正する。

(15) 明細書、第8頁、発明の詳細な説明の欄、

11行目、

「スラツソ」とあるを、

「不純物」に訂正する。

以 上